



32692
Customer Number

Patent
Case No.: 58164US004

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

First Named Inventor: OOTA, HIROSHI
Application No.: 10/664141 Group Art Unit: Unknown
Filed: September 17, 2003 Examiner: Unknown
Title: METALLIC FILM AND IMAGE-DISPLAYING MEMBER

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on:

15 March 2004 *Amber Nicholson*
Date Signed by: Amber Nicholson

Dear Sir:

Please find enclosed a certified copy of priority document JP 2002-325450 filed November 8, 2002.

Respectfully submitted,

15 MARCH 2004
Date

By: *James D. Christoff*
James D. Christoff, Reg. No.: 31,492
Telephone No.: (651) 733-1512

Office of Intellectual Property Counsel
3M Innovative Properties Company
Facsimile No.: 651-736-3833

18629/124

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 1 月 8 日

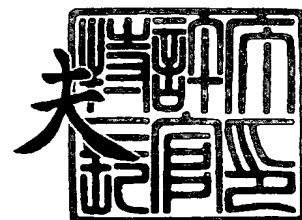
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 2 5 4 5 0
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 2 5 4 5 0]

出 願 人
Applicant(s): スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー

2 0 0 3 年 9 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 8 2 5 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 186294

【提出日】 平成14年11月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B32B 33/00

【発明者】

 【住所又は居所】 山形県東根市大字若木 5 5 0 0 番地 山形スリーエム株式会社内

 【氏名】 太田 広

【発明者】

 【住所又は居所】 山形県東根市大字若木 5 5 0 0 番地 山形スリーエム株式会社内

 【氏名】 斉藤 常良

【特許出願人】

 【識別番号】 599056437

 【住所又は居所】 アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 4 4 - 1 0 0 0, セント ポール, スリーエム センター

 【氏名又は名称】 スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー

 【氏名又は名称原語表記】 3M Innovative Properties Company

 【国籍】 アメリカ合衆国

【代理人】

 【識別番号】 100062144

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 青山 葆

【選任した代理人】

 【識別番号】 100086405

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 河宮 治

【選任した代理人】

【識別番号】 100083356

【弁理士】

【氏名又は名称】 柴田 康夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013262

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9907326

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 メタリックフィルム及びイメージ表示体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 それぞれが第 1 主面と第 2 主面を有する光透過層及び光散乱層を含んでなり、前記光透過層の第 2 主面と前記光散乱層の第 1 主面とが互いに向かい合って配置されている積層体からなるフィルムであって、

(a) 前記光透過層は、ポリマーと、そのポリマー中に分散された金属光沢無機顔料とを含有し、

(b) 前記光散乱層は、ポリマーと、そのポリマー中に分散された白色着色剤とを含有する
メタリックフィルム。

【請求項 2】 前記光透過層の光透過率が 20%以上 90%以下である請求項 1 に記載のメタリックフィルム。

【請求項 3】 前記光散乱層の明度 L^* が 60 以上 98 以下である請求項 1 または請求項 2 に記載のメタリックフィルム。

【請求項 4】 前記光透過層の第 1 主面の法線方向から第 1 主面を観測したときの輝度を基準とした場合、法線方向を 0 度として 60 度傾いた方向から第 1 主面を観測したときの輝度の保持率が 20%以上 90%以下であることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載のメタリックフィルム。

【請求項 5】 基板と、当該基板の表面上に前記光散乱層の第 2 主面を向けて配置された請求項 1～4 のいずれか記載のメタリックフィルムとを備えたイメージ表示体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、白色着色剤を含有する光散乱層と、金属光沢無機顔料を含有する光透過層とを備えたメタリックフィルム、およびそれを利用した、屋外または屋内で用いられるイメージ表示体に関する。

本発明のメタリックフィルムは、法線方向から光透過層の第 1 主面を観察した

場合と、法線方向を基準として傾いた方向から光透過層の第1主面を観察した場合とで、観察者の見る角度の変化によって引き起こされる、メタリック感、明度 L^* 、及び色相の劣化を効果的に抑制することができる。

【0002】

【従来の技術】

従来から、意匠的效果を意図して、金属粉末や金属箔等を用いたメタリック剤を分散させた樹脂やフィルムが提案されている。

たとえば、特開平5-84758号公報には、メタリック剤やパール剤を分散させた樹脂層を含む多層フィルムの製造方法が開示されている。しかし、この多層フィルムは単にメタリック剤やパール剤を分散した樹脂層を積層しただけであり、フィルムの法線方向から観察した場合には所望のメタリック感、明度 L^* を得ることができるが、斜め方向から観察した場合にはメタリック剤の光反射が失われてしまうため、メタリック感、明度 L^* 、または色相の劣化がおこってしまう(特許文献1参照)。

【0003】

特開平10-28926号公報には、グレー色下地塗膜、ソリッドカラー色下地塗膜あるいはメタリック下地塗膜上に、メタリック材料を含有する低隠蔽性塗膜を積層してなるメタリック塗膜構造が開示されている。この塗膜構造は膜厚のばらつきによる色差が生じない、メタリック感に優れた塗膜構造であるが、斜め方向から観測した場合のメタリック感、明度 L^* については検討がなされていない(特許文献2参照)。

【0004】

また、熱可塑性樹脂と、スパッタリング法で金属表面を顔料で被覆したスパッタリング顔料とを含有した着色樹脂が、特開平10-17674号公報に開示されている。この着色樹脂は観察者の見る角度によってメタリック感が変化しない着色樹脂を提供することを目的としている(特許文献3参照)。

しかしながら、上記の着色樹脂を得るには、不活性ガスを満たした低圧または真空容器中でそのガスをイオン化し、そのイオンをターゲットと呼ばれる固体面に衝突させて得られるターゲット分子を、その付近の物体面に吸着させるスパッ

タリング法を用いて金属表面を顔料で被覆しなければならず、簡便に安価に作成することは困難であった。

【0005】

【特許文献1】

特開平5-84758号公報

【特許文献2】

特開平10-28926号公報

【特許文献3】

特開平10-17674号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、本発明の目的は、観察者の見る角度（観察角）に対するメタリック感、明度 L^* 、及び色相の依存性を抑制するメタリックフィルムを、金属光沢無機顔料の表面を改質することなく、通常使用される金属光沢無機顔料及び着色剤を用いて、簡便かつ安価に提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、本発明は、その一面において、

それぞれが第1主面と第2主面を有する光透過層及び光散乱層を含んでなり、前記光透過層の第2主面と前記光散乱層の第1主面とが互いに向かい合って配置されている積層体からなるフィルムであって、

(a) 前記光透過層は、ポリマーと、そのポリマー中に分散された金属光沢無機顔料とを含有し、

(b) 前記光散乱層は、ポリマーと、そのポリマー中に分散された白色着色剤とを含有する

メタリックフィルムを提供し、

別の一面において、

基板と、当該基板の表面上に前記光散乱層の第2主面を向けて配置された本発明のメタリックフィルムとを備えたイメージ表示体を提供する。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明のメタリックフィルムは、それぞれが第1主面と第2主面を有する光透過層と光散乱層とを必須構成要素として含んでなる。光透過層は、ポリマーと、そのポリマー中に分散された金属光沢無機顔料とを含有し、光散乱層は、ポリマーと、そのポリマー中に分散された白色着色剤を含有する。前記光透過層の第2主面と前記光散乱層の第1主面とは互いに向かい合って配置されている。

【0009】

光透過層は金属光沢無機顔料を含有するため、第1主面側から光透過層を観察した場合、光透過層中の金属光沢無機顔料が光を反射して金属特有のメタリック感を呈する。

また、光透過層と光散乱層とを向かい合って配置させたため、光透過層の第1主面から入射した光の一部が光透過層を透過して光透過層と光散乱層の界面に到達する。この界面で光が散乱され、この散乱光の一部が再度、光透過層の第2主面から光透過層に入射して、光透過層中の金属光沢無機顔料で反射されることで、観察者の見る角度（観察角）によるメタリック感、明度*、または色相の劣化、すなわち観察角に対するこれら特性の依存性を効果的に抑制することを可能にする。

【0010】

本発明のメタリックフィルムの好適な一例について、図1を参照して説明する。図1は、本発明のメタリックフィルムの模式的断面図である。メタリックフィルム(10)は、基板(1)側の光散乱層(2)と、当該光散乱層(2)の第1主面に第2主面を向けて密着した光透過層(3)とから構成されている。

【0011】

光透過層(3)と光散乱層(2)とは、通常は接着層を介して接着される。接着層の接着剤は、特に限定されないが、通常、粘着性ポリマーを含有する感圧接着剤（粘着剤とも呼ばれる。）、熱活性接着剤、ホットメルト接着剤等である。たとえば、感圧接着剤を含む接着層は、粘着性ポリマーを含有する単層フィルム状の感圧接着フィルムである。また、接着剤が放射線や熱によって硬化するもの

であっても良い。なお、本発明の効果を損なわない限り、接着層に顔料や染料を添加しても良い。

【0012】

光透過層（3）のポリマーは、透明性が高いものが好ましく、たとえば、ポリ塩化ビニルや、ポリウレタン、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリ酢酸ビニル、ポリオレフィンである。また、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂を含むポリマーも利用できる。

光散乱層（2）のポリマーは、顔料、染料などの着色剤が高濃度に分散できるものが好ましく、たとえば、塩化ビニル樹脂、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、オレフィン樹脂などが利用できる。

【0013】

光透過層（3）に用いられる金属光沢無機顔料は、たとえば、フレーク状または鱗片状の金属粒子である。金属としては、アルミニウム、ニッケル、銀等が好ましい。

金属光沢無機顔料の含有量は、光透過層（3）のポリマー100質量部に対して、通常0.1～10.0質量部、好適には0.3～8.0質量部、特に好適には0.5～7.0質量部である。金属光沢無機顔料の量が少なすぎると十分なメタリック感を得ることができないおそれがあり、反対に多すぎると、光透過層（3）を透過して、光透過層（3）と光散乱層（2）の界面に到達する光の量が低減してしまい、観測者の見る角度によるメタリック感の劣化を抑制することができない。

【0014】

また、光透過層（3）には、所定の着色をほどこすために、光透過層（3）が一定の光透過率を保つ範囲内で、着色剤を含有させることもできる。

光散乱層（2）に用いられる着色剤は、好ましくは顔料である。白色着色剤の一例は、白色顔料である。顔料の例は、酸化チタン、タルク、炭酸カルシウム、硫酸バリウム等である。

白色着色剤の含有量は、着色剤の種類によっても異なるが、光散乱層（2）の明度L*が最適な範囲（詳細は後述する。）になる様に適宜決定すれば良い。

白色着色剤の含有量は、光散乱層（２）のポリマー１００質量部に対して、通常５～１００質量部、好適には２０～８０質量部、特に好適には３０～７０質量部である。少なすぎると、明度 L^* が落ちて光散乱性能が低下するおそれがあり、反対に多すぎるとフィルムとしての強度、柔軟性が低下するおそれがある。

【００１５】

白色着色剤の他、通常の着色剤も使用できる。たとえば顔料としてはフタロシアニン系、キナクリドン系、イソインドリノン系、クロム酸鉛系の顔料、カーボンブラックなどが利用できる。顔料の含有量は、目的とする色見によって異なり、光散乱層の明度 L^* が最適な範囲になる様に適宜決定するのが良い。

【００１６】

光透過層（３）または光散乱層（２）は、たとえば、次のようにしてそれぞれ製造できる。

ポリマーと、金属光沢無機顔料または着色剤とを含有する樹脂を、ライナーなどの工程基材の剥離面の上に塗布し、固化して形成できる。塗布装置には、通常のコーター、たとえば、バーコーター、ナイフコーター、ロールコーター、ダイコーター等が使用できる。固化操作とは、揮発性溶媒を含む塗料の場合の乾燥操作や、溶融したポリマー成分を冷却する操作である。また、光透過層（３）及び光散乱層（２）は溶融押し出し形成法により形成することもできる。光透過層（３）及び光散乱層（２）は、通常は別々に形成した後、接着剤を介して互いに密着させるが、一方の層の上に、他方の層の樹脂を塗布し、固化して２つの層が直接密接するようにしても良い。

【００１７】

光透過層（３）の厚さは、通常５～２００ μm 、好適には１０～１００ μm 、特に好ましくは３０～６０ μm である。光透過層（３）の厚さが薄すぎるとメタリック感の低下を招くおそれがあり、反対に厚すぎると光透過率の低下のおそれがある。

光散乱層（２）の厚さは、通常５～３００ μm 、好適には１０～１００ μm 、特に好ましくは３０～６０ μm である。光散乱層（２）の厚さが薄すぎると隠蔽性が低下し、メタリックフィルムを貼り付けた基板の表面の影響を受けるおそれ

があり、反対に厚すぎると柔軟性が低下するおそれがある。

【0018】

光透過層(3)の光透過率は、好適には20～90%、特に好ましくは30～80%である。光透過率が高すぎると十分なメタリック感を得ることができないおそれがあり、反対に低すぎると、光透過層(3)を透過して、光透過層(3)と光散乱層(2)の界面に到達する光の量が低減してしまい、観測者の見る角度によるメタリック感の劣化を抑制することができないおそれがある。

なお、本明細書における「光透過率」は、分光光度計または、光度計の機能も備えるヘイズメーターを使用し、550nmの波長の光を用いて測定された全光線光透過率を意味する。

【0019】

光散乱層(2)の明度L*は、好適には60以上98以下、特に好ましくは70以上95以下である。明度L*が高すぎると金属光沢無機顔料のメタリック感を阻害するおそれがあり、逆に明度L*が低すぎると十分な散乱性能を得られず、観測者の見る角度によるメタリック感の劣化を抑制することができないおそれがある。

なお、本明細書における「明度L*」は、色差計による表面測色で得られた明度L*を意味する。

【0020】

光透過層(3)の第1主面に、透明な保護フィルムを配置しても良い。保護フィルムは、透明性の高いポリマーを含むポリマーフィルムが良い。ポリマーフィルムのポリマーは、たとえば、フッ素系ポリマー、フタレート系ポリエステル(PET, PEN等)、アクリルポリマー等である。フッ素系ポリマーは、フッ素系モノマーを重合して得たポリマーである。また、保護フィルムに防汚染性や自己清浄性を付与するために、保護フィルム表面に親水化剤を含む塗膜を形成しておくこともできる。なお、保護フィルムの厚さは、通常5～100 μ mである。

【0021】

基板として、看板のイメージ表示部分を形成するためのシート、フィルム、板等が利用できるが、これらに限定されない。基板表面には、上記メタリックフィ

ルムが、光散乱層（２）の第２主面を対向して配置される。基板とメタリックフィルムとは接着剤を介して密着させることができる。

このようにして得られたイメージ表示体は、たとえば、看板、標識、案内板等の構成部材として用いることができる。

【0022】

【実施例】

以下に実施例を挙げて本発明をさらに詳しく説明するが、本発明は以下の実施例に制限されるものではない。

【0023】

（実施例１）

（１）光透過層の作製：

剥離処理された工程基材上に、可塑剤を含む塩化ビニルポリマー（１００質量部）と、そのポリマー中に分散されたアルミフレーク（３．５質量部）と、着色剤（０．０３質量部）とを含有するペーストを、乾燥厚みが４０μmとなる様に塗布し、乾燥して、光透過層を作製した。

剥離処理された工程基材は、厚さ５０μmのポリエチレンテレフタレートフィルムであった。使用したアルミフレークは東洋アルミニウム（株）製の商品名アルペースト５４－５４２（固形分７０質量％）であった。また、使用した着色剤は、チバ・スペシャルティ・ケミカルズ（株）製の商品名RT-759（赤色）であった。

この光透過層の光透過率は５４％であった。なお、光透過率の測定方法は後述する。

【0024】

（２）光散乱層の作製：

上記と同じ可塑剤を含む塩化ビニルポリマー（１００質量部）と、そのポリマー中に分散した白色顔料（４０質量部）とを含有するペーストを用いた以外は、上記（１）と同様にして、乾燥厚みが４０μmとなるようにペーストを塗布し、乾燥して、光散乱層を作製した。なお、白色顔料は、Dupont社製の商品名Ti-pur e R-960であった。

この光散乱層の明度L*は９５であった。

【0025】

上記のようにして得られた光透過層および光散乱層をそれぞれ工程基材から剥離し、透明なアクリル系接着剤を用いて互いに密着させ、図1に示されるような構造のメタリックフィルムを完成させた。このメタリックフィルムの性能を後述する方法で評価した。評価結果を表1に示す。

【0026】

(実施例2)

アルミフレークの含有量を塩化ビニルポリマー100質量部に対して0.7質量部とし、着色剤の添加量を塩化ビニルポリマー100質量部に対して0.10質量部とする以外は、実施例1の(1)と同様にして光透過層を作製した。

この光透過層の光透過率は79%で、あった。

次に、上記と同じ塩化ビニルポリマー(100質量部)と、そのポリマー中に分散した白色顔料(60質量部)と黒色顔料(0.1質量部)とを含有するペーストを用いた以外は、実施例1の(2)と同様にして光散乱層を作製した。なお、白色顔料は、Dupont社製の商品名Ti-pure R-960、黒色顔料は、Columbian Chemicals社製の商品名Raven 1200であった。

この光散乱層の明度L*は86であった。

【0027】

上記のようにして得られた光透過層および光散乱層をそれぞれ工程基材から剥離し、透明なアクリル系接着剤を用いて互いに密着させ、図1に示されるような構造のメタリックフィルムを完成させた。このメタリックフィルムの性能を後述する方法で評価した。評価結果を表1に示す。

【0028】

(実施例3)

アルミフレークの含有量を塩化ビニルポリマー100質量部に対して7.0質量部とし、着色剤は添加しなかった以外は、実施例1の(1)と同様にして光透過層を作製した。

この光透過層の光透過率は30%であった。

次に、上記と同じ塩化ビニルポリマー(100質量部)と、そのポリマー中に

分散した白色顔料（55質量部）と黒色顔料（0.8質量部）とを含有するペーストを用いた以外は、実施例1の（2）と同様にして光散乱層を作製した。なお、白色顔料および黒色顔料は、実施例2で用いたものと同じであった。

この光散乱層の明度 L^* は73であった。

【0029】

上記のようにして得られた光透過層および光散乱層をそれぞれ工程基材から剥離し、透明なアクリル系接着剤を用いて互いに密着させ、図1に示されるような構造のメタリックフィルムを完成させた。このメタリックフィルムの性能を後述する方法で評価した。評価結果を表1に示す。

【0030】

（比較例1）

実施例1の（1）と同様にして光透過層を作製した。

次に、実施例1の（2）と同じ塩化ビニルポリマー（100質量部）と、そのポリマー中に分散した黒色顔料（2.8質量部）とを含有するペーストを用いた以外は、実施例1の（2）と同様にして光散乱層を作製した。黒色顔料は、実施例2で用いたものと同じであった。

この光散乱層の明度 L^* は24であった。

上記光透過層および光散乱層をそれぞれ工程基材から剥離し、透明なアクリル系接着剤を用いて互いに密着させ、メタリックフィルムを完成させた。このメタリックフィルムの性能を後述する方法で評価した。評価結果を表1に示す。

【0031】

（比較例2）

実施例1の（1）と同じ塩化ビニルポリマー（100質量部）と、そのポリマー中に分散されたアルミフレーク（11.0質量部）と、着色剤（0.03質量部）とを含有するペーストを用いた以外は、実施例1の（1）と同様にして光透過層を作製した。

この光透過層の光透過率は7%であった。

次に、実施例1の（2）と同様にして光散乱層を作製した。

【0032】

上記光透過層と光散乱層のそれぞれを工程基材から剥離し、透明なアクリル系接着剤を用いて互いに密着させ、メタリックフィルムを完成させた。このメタリックフィルムの性能を後述する方法で評価した。評価結果を表1に示す。

【0033】

(比較例3)

アルミフレークの含有量を塩化ビニルポリマー100質量部に対して0.4質量部とし、着色剤は添加しなかった以外は、実施例1の(1)と同様にして光透過層を作製した。

この光透過層の光透過率は88%であった。

次に、上記と同じ塩化ビニルポリマー(100質量部)と、そのポリマー中に分散した白色顔料(38質量部)と黒色顔料(1.3質量部)とを含有するペーストを用いた以外は、実施例1の(2)と同様にして光散乱層を作製した。なお、白色顔料および黒色顔料は、実施例2で用いたものと同じであった。

この光散乱層の明度L*は45であった。

【0034】

上記のようにして得られた光透過層および光散乱層をそれぞれ工程基材から剥離し、透明なアクリル系接着剤を用いて互いに密着させ、メタリックフィルムを完成させた。このメタリックフィルムの性能を後述する方法で評価した。評価結果を表1に示す。

【0035】

(比較例4)

アルミフレークの含有量を塩化ビニルポリマー100質量部に対して14.0質量部とする以外は、実施例1の(1)と同様にして光透過層を作製した。

この光透過層の光透過率は17%であった。

次に、実施例1の(2)と同様にして光散乱層を作製した。

上記光透過層と光散乱層のそれぞれを工程基材から剥離し、透明なアクリル系接着剤を用いて互いに密着させ、メタリックフィルムを完成させた。このメタリックフィルムの性能を後述する方法で評価した。評価結果を表1に示す。

【0036】

(評価方法)

光透過率 [%]

日本電色工業(株)製のヘーズメータ、商品名Haze meterを用いて、全光線透過率を測定した。

明度 L* (法線方向)

日本電色工業(株)製の色差計、商品名「Σ 9 0」によって、光散乱層単体の第 1 主面またはメタリックフィルム中における光透過層の第 1 主面における、法線方向への反射条件の色の明度を測定した。D65光源を用い、直径 3 0 mmの円形の面において測定した。

【 0 0 3 7 】

色 (法線方向)

目視により、メタリックフィルム中の光透過層の第 1 主面を法線方向から観察したときの色を判別した。

メタリック感 (法線方向または60度方向)

目視により、メタリックフィルム中の光透過層の第 1 主面を法線方向、または法線方向より 6 0 度傾いた方向から観察したときのメタリック感の有無を判別した。

【 0 0 3 8 】

反射輝度 [cd/m^2] (法線方向または60度方向)

ミノルタ (株) 社製の輝度計「品番 L S - 1 1 0」を用い、4 0 Wの白色蛍光管を10 c m間隔で2本配置したものを光源とし、蛍光管に対し平行の位置に、対象とする面を2 m距離で配置した。メタリックフィルム中の光透過層の第 1 主面において、法線方向または法線方向より 6 0 度傾いた方向から1 mの位置での輝度を測定した。

【 0 0 3 9 】

反射輝度保持率

上記のようにして得られた反射輝度を以下の方法で計算し、反射輝度保持率とした。

【数 1】

反射輝度保持率（％）＝

（法線方向より60度傾いた方向の輝度／法線方向の輝度）× 1 0 0

【 0 0 4 0 】

色変化（法線方向から60度方向）

目視で、光透過層または光隠蔽層の第 1 主面を法線方向から観察して色を判別した後、法線方向より 6 0 度傾いた方向へ視点を移して色を判別して、視点の変化による色変化が実質的にあるか否かを判別した

【 0 0 4 1 】

（評価結果の考察）

実施例と、比較例との比較から、金属光沢無機顔料を含有させた光透過層を、白色光散乱層に密着させた効果が明らかにわかる。すなわち、本発明の構成によれば、観察者の見る角度によるメタリック感、明度 L*、及び色相の劣化を抑制することが確認できた。

【 0 0 4 2 】

【表 1】

		実施 例 1	実施 例 2	実施 例 3	比較 例 1	比較 例 2	比較 例 3	比較 例 4
光 透 過 層	アルミフレーク添加量 (質量部)	3.5	0.7	7.0	3.5	11.0	0.4	14.0
	顔料添加量 (質量部)	0.03	0.10	0	0.03	0.03	0	0
	光透過率 (%)	54	79	30	54	7	88	17
光 散 乱 層	白色顔料添加量 (質量部)	40	60	55	0	40	38	40
	黒色顔料添加量 (質量部)	0	0.1	0.8	2.8	0	1.3	0
	明度 L* (法線方向)	95	86	73	24	95	45	95
メ タ リ ッ ク フ ィ ル ム	色(法線方向)	灰色	灰色	灰色	灰色	灰色	灰色	灰色
	メタリック感(法線方向)	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
	メタリック感(60 度方向)	あり	あり	あり	なし	なし	なし	なし
	明度 L* (法線方向)	78	80	74	68	74	48	77
	反射輝度(法線方向) (cd/m ²)	247	136	225	249	290	208	287
	反射輝度(60° 方向) (cd/m ²)	76	86	48	22	31	32	47
	反射輝度保持率 (%)	31	63	25	9	11	15	16
	色変化(法線方向から 60 度方向)	なし	なし	なり	あり	あり	あり	あり

【図面の簡単な説明】

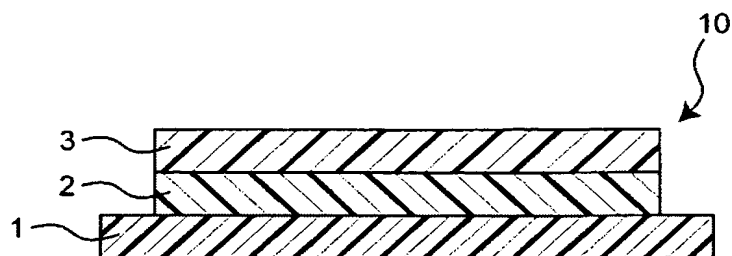
【図 1】 本発明のメタリックフィルムの模式的断面図である。

【符号の説明】

10：メタリックフィルム、1：基板、2：光散乱層、3：光透過層。

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 観察者の見る角度（観察角）に対するメタリック感、明度 L^* 、及び色相の依存性を抑制するメタリックフィルムを、金属光沢無機顔料の表面を改質することなく、通常使用される金属光沢無機顔料及び着色剤を用いて、簡便かつ安価に提供する。

【解決手段】 それぞれが第1主面と第2主面を有する光透過層及び光散乱層を含んでなり、前記光透過層の第2主面と前記光散乱層の第1主面とが互いに向かい合って配置されている積層体からなるフィルムであって、前記光透過層は、ポリマーと、そのポリマー中に分散された金属光沢無機顔料とを含有し、前記光散乱層は、ポリマーと、そのポリマー中に分散された白色着色剤とを含有するメタリックフィルム。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 2 - 3 2 5 4 5 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 9 0 5 6 4 3 7]

1. 変更年月日

1 9 9 9 年 4 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 4 4 - 1 0 0 0, セント
ポール, スリーエム センター

氏 名

スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー